

**PEMBANGUNAN *NEAR REAL-TIME BUSINESS*
INTELLIGENCE UNTUK SUBJEK KEUANGAN PADA
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA**

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Teknik Informatika



Oleh :

Elisabeth Novitaningsih

NIM : 110706498

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2015**

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

**PENBAHARUAN NEAR REAL-TIME BUSINESS INTELLIGENCE UNTUK
SUBJEK KEUANGAN PADA UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA**

Disusun Oleh :

Eliasheth Novitaningsih (NIM : 11 07 06499)

Dinyatakan telah memenuhi syarat
Pada tanggal : 23 Oktober 2015

Pembimbing I

Pembimbing II

Irya Wisnubhadra, S.T., M.T. Yonathan Dri Handarkho, S.T., M.Eng.

Tim Penguji :

Penguji I,

Irya Wisnubhadra, S.T., M.T.

Penguji II,

Penguji III,

Fl. Sapti Rahayu, S.T., M.Kom. Th. Devi Indrianati, S.T., M.Sc.

Yogyakarta, 23 Oktober 2015
Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Fakultas Teknologi Industri

Dekan,

Dr. A. Teguh Siswanto

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Kuasa atas segala Berkah, Penyertaan, dan bimbingan-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai salah satu syarat untuk mencapai derajat sarjana Teknik Informatika dari Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Allah Bapa, Yesus Kristus, dan Bunda Maria yang selalu memberikan terang Roh Kudus-Nya dalam setiap pekerjaan yang dilakukan. Terimakasih karna selalu mendengar dan menerima doaku, serta menjawabnya pada waktu yang tepat.
2. Bapak Irya Wisnubhadra, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktu, membimbing, dan memberikan banyak ilmu dan masukkan sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.
3. Bapak Yonathan Dri Handarko, S.T., M.Eng., selaku dosen pembimbing II yang senantiasa memberikan masukan-masukan yang bermanfaat bagi penulis.
4. Bapak, Ibu, dan adikku yang tak henti-hentinya memberikan doa, dukungan, dan semangat. Terimakasih atas segala cinta, kasih sayang, perhatian, kepercayaan dan kesabaran yang sudah diberikan.
5. Teman-teman PRINCESS-ku, Petris, Kiki, Mida, Nartini, Wian, Sita, Tyas. Terimakasih sudah menjadi

keluarga yang baik selama 10 tahun ini. *Long lasting for us* ya.

6. Sahabat-sahabat terbaikku, Diana, Bela, Ipeh, Ovada, Desi, Resta, Yaya. Terimakasih atas segala kekonyolan, kebodohan, dan keanehan yang selama ini kita lakukan selama menyelesaikan tugas akhir kita.

7. Teman-teman Student Staff Kantor Admisi dan Akademik. Sisil yang selalu menjadi guru spiritual, sahabat yang teramat sangat baik, yang selalu mengarjarkan tentang kebaikan. Nella yang tak pernah pusing kalau diminta rekomendasi mau makan dimana. Dan teman-teman student staff lainnya yang tidak dapat disebutkan satu per satu. Serta segenap Staff Kantor Admisi dan Akademik, Mbak Eka, Pak Agus, Mbak Yasmin, Pak Darto, Pak Bambang, Bu Naning, dkk. Terimakasih atas segala doa, semangat, dan dukungan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

8. Teman-teman SARAP, Ulina, Novry, Desi, Chio, Irvan, Agus, Eud. Terimakasih telah menjadi sahabat-sahabat yang baik. *Keep calm and go traveling* ya guys.

9. Teman-teman KKN 66 - Bantal Watu 2, Kristi, Guntur, Mas Ryan, Janis, Nathan, Yunita. Terimakasih telah menjadi sahabat, keluarga, serta pendengar dan penasehat yang bijak.

10. Teman-teman seperjuanganku di KSI, Bangkit, Itin, Vera, Yogie, Sandy, Erwin. Terimakasih atas segala kerjasama dalam suka maupun duka. Sukses untuk kita semua.

11. Segenap staff dan student staff Kantor Sistem Informasi, Mbak Lilik, Pak Cahyadi, Mas Sigit, Pak Widodo, Mbak Rachel, Galih, Ditto, dkk. Terimakasih

atas segala bantuan, dukungan, pelajaran, serta pengalamannya.

12. Teman-teman Teknik Informatika 2011 yang telah memberikan bantuan, semangat, dan dukungan doa.

13. Segenap dosen, laboran, dan karyawan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

14. Kepada semua orang yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan dan semangat yang sangat berarti.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini jauh dari pengetahuan yang dimiliki penulis dan banyak memiliki kekurangan. Penulis berharap akan kritik dan saran yang membangun. Akhir kata, semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, dan penulis ucapkan terimakasih.

Yogyakarta, Oktober 2015

Elisabeth Novitaningsih

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Elisabeth Novitaningsih

NPM : 11 07 06498

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir ini dengan judul "Pembangunan *Near Real-Time Business Intelligence* untuk Subjek Keuangan pada Universitas Atma Jaya Yogyakarta" merupakan hasil penelitian saya pada tahun akademik 2014/2015 yang bersifat originalitas dan tidak mengandung plagiasi dari karya apapun.

Bila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses dengan ketentuan yang berlaku termasuk dicabut gelar Sarjana yang diberikan Universitas Atma Jaya Yogyakarta kepada saya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 23 Oktober 2015

Yang menyatakan,

Elisabeth Novitaningsih

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	ii
PERNYATAAN ORIGINALITAS	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xv
INTISARI	xvii
BAB I	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	4
1.4. Metodologi Penelitian	4
1.5. Sistematika Penulisan	6
BAB II	8
BAB III	14
3.1. Sistem Informasi	14
3.1.1. Pengertian Sistem Informasi	14
3.1.2. Jenis Sistem Informasi	16
3.2. Intelegensi Bisnis	17
3.2.1. Pengertian Intelegensi Bisnis	17
3.2.2. Data Warehouse	18
3.2.2.1. Pengertian Data Warehouse	18
3.2.2.2. Struktur Data Warehouse	19
3.2.2.3. Arsitektur Data Warehouse	19
3.2.2.4. Komponen Data Warehouse	23
3.1.3. Data Mart	32
3.1.3.1. Pengertian <i>Data Mart</i>	32
3.1.3.2. Karakteristik <i>Data Mart</i>	33
3.1.3.3. Perbedaan Data Warehouse dan Data Mart	33
3.1.4. <i>Near Real-time</i> Intelegensi Bisnis	35
3.1.5. Change Data Capture (CDC)	37
3.1.6. Pemodelan Multidimensional	41
3.1.6.1. Skema Bintang (<i>Star Schema</i>)	45
3.1.6.2. Skema Snowflake (<i>Snowflake Schema</i>)	46
3.1.6.3. Skema Starflake (<i>Starflake Schema</i>)	47
3.1.7. OLTP dan OLAP	47
3.1.7.1. OLTP (Online Transactional Processing)	47
3.1.7.2. OLAP (Online Analytical Processing)	48
3.1.7.3. Perbedaan Sistem OLAP dan OLTP	50
3.2. Keuangan	50
3.2.1. Pengertian Keuangan	51
3.2.2. Laporan Keuangan	51
3.2.3. Kantor Keuangan Universitas Atma Jaya Yogyakarta	53
3.3. Tools yang digunakan	54
3.3.1. SQL Server 2008	54
3.3.1.1. SQL Server 2008 Integration Services (SSIS)	55
3.3.1.2. SQL Server 2008 Analysis Services (SSAS)	55
3.3.1.3. Report Portal	55
BAB IV	59

4.1.	Analisis dan Solusi	59
4.1.1.	Fungsi Produk	61
4.1.2.	Information Package	65
4.1.2.1.	Information Package Diagram Rencana Penerimaan Dana.....	65
4.1.2.2.	Information Package Diagram Realisasi Penerimaan Dana	66
4.1.2.3.	Information Package Diagram Rencana Pengeluaran Dana	67
4.1.2.4.	Information Package Diagram Realisasi Pengeluaran Dana	68
4.2.	Star Schema	69
4.2.1.	Fact Rencana Penerimaan Dana	69
4.2.2.	Fact Realisasi Penerimaan Dana	70
4.2.3.	Fact Rencana Pengeluaran Dana	71
4.2.4.	Fact Realisasi Pengeluaran Dana	72
4.3.	Perancangan	73
4.3.1.	Perancangan Arsitektur	73
4.3.2.	Perancangan Rinci	76
4.3.2.1.	Desain Full Refresh Control Flow Data dari Sumber Data ke Staging Area	77
4.3.2.2.	Desain Full Refresh Control Flow Data dari Staging Area ke Data Mart	85
4.3.2.3.	Desain Incremental Update Control Flow Data dari Sumber Data ke Staging Area	94
4.3.2.4.	Desain Incremental Update Control Flow Data dari Staging Area ke Data Mart	96
4.3.2.5.	Penggunaan Dimensi	100
4.3.3.	Hirarki	101
4.3.3.1.	Hirarki pada Dimensi COA	101
4.3.3.2.	Hirarki pada Dimensi Mata Anggaran	101
4.3.3.3.	Hirarki pada Dimensi Unit	102
4.3.4.	Measure dan Calculated Member	102
4.3.4.1.	Measure	102
4.3.4.2.	Calculated Member	103
4.3.5.	Perancangan Data	104
4.3.5.1.	Pemetaan Data	104
4.3.6.	Dekomposisi Data	108
4.3.6.1.	Tabel Dimensi Bank	108
4.3.6.2.	Tabel Dimensi Channel	108
4.3.6.3.	Tabel Dimensi COA	109
4.3.6.4.	Tabel Dimensi Jurnal	110
4.3.6.5.	Tabel Dimensi Mata Anggaran	110
4.3.6.6.	Tabel Dimensi RKA	111
4.3.6.7.	Tabel Dimensi Tahun Anggaran	112
4.3.6.8.	Tabel Dimensi Unit	112
BAB V	.....	117
5.1.	Proses ETL (Ekstrak, Transform, Loading)	117
5.1.1.	Mempersiapkan Database	117
5.1.2.	Menentukan Control Flow Items yang Digunakan ..	117
5.1.2.1.	Control Flow Full Refresh	118

5.1.2.1.1.	Menentukan <i>Control Flow Items</i> ETL dari Database ke Staging Area (Staging-NRT_BIF)	118
5.1.2.1.2.	Menentukan <i>Control Flow Items</i> ETL dari Staging Area ke Data Mart (KeuanganDW-NRT_BIF) ...	141
5.1.2.2.	Control Flow Incremental Load	176
4.1.2.2.1.	Menentukan <i>Control Flow Items</i> ETL dari Database ke Staging Area (Staging-NRT_BIF)	176
4.1.2.2.2.	Menentukan <i>Control Flow Items</i> ETL dari Staging Area ke Data Mart (KeuanganDW-NRT_BIF) ...	191
4.2.	Change Data Capture (CDC)	218
5.2.1.	Change Data Capture (CDC) untuk studi kasus tabel DTL_RKA, RKA, RPKA, Penerimaan, dan FPD	218
5.3.	Implementasi Cube	228
5.3.1.	Mendefinisikan Data Source	228
5.3.2.	Mendefinisikan Data Source View	230
5.3.3.	Mendefinisikan Cube	234
5.3.4.	Menambah atau Mengubah Dimensi, Measure, Atribut, dan Hirarki pada Cube	238
5.3.4.1.	Modifikasi pada Dimensi COA	238
5.3.4.2.	Modifikasi pada Dimensi Mata_Anggaran	238
5.3.4.3.	Modifikasi pada Dimensi RKA	239
5.3.4.4.	Modifikasi pada Dimensi Tahun_Anggaran	239
5.3.4.5.	Modifikasi pada Dimensi Unit	239
5.3.4.6.	Modifikasi pada Fakta Rencana_Penerimaan ...	240
5.3.4.7.	Modifikasi pada Fakta Realisasi_Penerimaan ..	240
5.3.4.8.	Modifikasi pada Fakta Rencana_Pengeluaran ..	240
5.3.4.9.	Modifikasi pada Fakta Realisasi_Pengeluaran	241
5.3.5.	Mendefinisikan <i>Relationship</i> antara Dimensi dengan Measure pada Cube	241
5.3.6.	Mendefinisikan Kalkulasi pada Cube	241
5.3.7.	Deploy Proyek	247
5.4.	Pembangunan Business Intelligence Reports	247
5.4.1.	Membuat OLAP Report	248
BAB VI	.....	259
6.1.	Kesimpulan	259
6.2.	Saran	260
DAFTAR PUSTAKA	.....	261
LAMPIRAN	.....	265

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Hirarki Organisasi Bisnis (Laudon dan Laudon, 2012)	15
Gambar 3.2. Struktur Data Warehouse (Inmon, 2005)	19
Gambar 3.3. Arsitektur Data Warehouse (Connolly dan Begg, 2005)	20
Gambar 3.4. Komponen <i>Data Warehouse</i> (Ponniah, 2010)	23
Gambar 3.5. Integrasi CDC pada ETL (Attachmate Corp, 2005)	38
Gambar 3.6. Arsitektur CDC di SQL Server 2008 (McGehee, 2008)	39
Gambar 3.7. Data Multidimensi (Prasetyo et.al., 2010)	41
Gambar 3.8. <i>Measure</i> dari Tabel Fakta	43
Gambar 3.9. Hirarki Dimensi Daerah (Adhitama, 2010)	43
Gambar 3.10. Contoh <i>Star Schema</i> (Adhitama, 2010)	46
Gambar 3.11. Contoh <i>Snowflake Schema</i> (Connolly dan Begg 2005)	46
Gambar 3.12. Contoh <i>Starlake Schema</i> (Connolly dan Begg 2005)	47
Gambar 4.1.2.1. <i>Information Package Diagram</i> Rencana Penerimaan Dana	65
Gambar 4.1.2.2. <i>Information Package Diagram</i> Realisasi Penerimaan Dana	66
Gambar 4.1.2.3. <i>Information Package Diagram</i> Rencana Pengeluaran Dana	67
Gambar 4.1.2.4. <i>Information Package Diagram</i> Realisasi Pengeluaran Dana	68
Gambar 4.2.1. Gambar <i>Fact</i> Rencana Penerimaan Dana	69
Gambar 4.2.2. Gambar <i>Fact</i> Realisasi Penerimaan Dana	70
Gambar 4.2.3. Gambar <i>Fact</i> Rencana Pengeluaran Dana	71
Gambar 4.2.4. Gambar <i>Fact</i> Realisasi Pengeluaran Dana	72
Gambar 4.3.1. Komponen-komponen umum <i>data warehouse / data mart</i>	73
Gambar 4.3.2. Tahapan - tahapan pembangunan <i>data mart</i> ...	74
Gambar 4.3.3. Desain <i>control flow</i> data dari sumber data tunggal ke <i>staging area</i>	77

Gambar 4.3.4. Desain <i>control flow</i> data dari <i>staging area</i> ke <i>data mart</i>	85
Gambar 4.3.5. Desain <i>incremental update control flow</i> data dari sumber data ke <i>staging area</i>	94
Gambar 4.3.6. Desain <i>incremental update control flow</i> data dari <i>staging area</i> ke <i>data mart</i>	96
Gambar 4.3.7. Penggunaan dimensi	100
Gambar 5.1. Desain <i>Control Flow Full Refresh</i> pada <i>package Staging-NRT_BIF</i>	118
Gambar 5.2. <i>Data Flow Task</i> BANK <i>Staging-NRT_BIF Full Refresh</i>	120
Gambar 5.3. Mapping pada <i>Data Flow Task</i> BANK pada <i>package Staging-NRT_BIF Full Refresh</i>	121
Gambar 5.4. <i>Data Flow Task</i> BIDANG <i>Staging-NRT_BIF Full Refresh</i>	121
Gambar 5.5. Mapping pada <i>Data Flow Task</i> BIDANG pada <i>package Staging-NRT_BIF Full Refresh</i>	122
Gambar 5.6. <i>Data Flow Task</i> CHANNEL <i>Staging-NRT_BIF Full Refresh</i>	123
Gambar 5.7. Mapping pada <i>Data Flow Task</i> CHANNEL pada <i>package Staging-NRT_BIF Full Refresh</i>	124
Gambar 5.8. <i>Data Flow Task</i> COA <i>Staging-NRT_BIF Full Refresh</i>	124
Gambar 5.9. Mapping pada <i>Data Flow Task</i> COA pada <i>package Staging-NRT_BIF Full Refresh</i>	125
Gambar 5.10. <i>Data Flow Task</i> DTL_RKA <i>Staging-NRT_BIF Full Refresh</i>	126
Gambar 5.11. Mapping pada <i>Data Flow Task</i> DTL_RKA pada <i>package Staging-NRT_BIF Full Refresh</i>	127
Gambar 5.12. <i>Data Flow Task</i> FPD <i>Staging-NRT_BIF Full Refresh</i>	127
Gambar 5.13. Mapping pada <i>Data Flow Task</i> FPD pada <i>package Staging-NRT_BIF Full Refresh</i>	129
Gambar 5.14. <i>Data Flow Task</i> JURNAL <i>Staging-NRT_BIF Full Refresh</i>	129
Gambar 5.15. Mapping pada <i>Data Flow Task</i> JURNAL pada <i>package Staging-NRT_BIF Full Refresh</i>	131

Gambar 5.16. <i>Data Flow Task MATA_ANGGARAN Staging-NRT_BIF Full Refresh</i>	131
Gambar 5.17. <i>Mapping pada Data Flow Task MATA_ANGGARAN pada package Staging-NRT_BIF Full Refresh</i>	132
Gambar 5.18. <i>Data Flow Task PENERIMAAN Staging-NRT_BIF Full Refresh</i>	133
Gambar 5.19. <i>Mapping pada Data Flow Task PENERIMAAN pada package Staging-NRT_BIF Full Refresh</i>	134
Gambar 5.20. <i>Data Flow Task PROGRAM Staging-NRT_BIF Full Refresh</i>	134
Gambar 5.21. <i>Mapping pada Data Flow Task PROGRAM pada package Staging-NRT_BIF Full Refresh</i>	135
Gambar 5.22. <i>Data Flow Task RKA Staging-NRT_BIF Full Refresh</i>	136
Gambar 5.23. <i>Mapping pada Data Flow Task RKA pada package Staging-NRT_BIF Full Refresh</i>	137
Gambar 5.24. <i>Data Flow Task RPKA Staging-NRT_BIF Full Refresh</i>	137
Gambar 5.25. <i>Mapping pada Data Flow Task RPKA pada package Staging-NRT_BIF Full Refresh</i>	138
Gambar 5.26. <i>Data Flow Task TAHUN_ANGGARAN Staging-NRT_BIF Full Refresh</i>	139
Gambar 5.27. <i>Mapping pada Data Flow Task TAHUN_ANGGARAN pada package Staging-NRT_BIF Full Refresh</i>	140
Gambar 5.28. <i>Data Flow Task UNIT Staging-NRT_BIF Full Refresh</i>	140
Gambar 5.29. <i>Mapping pada Data Flow Task UNIT pada package Staging-NRT_BIF Full Refresh</i>	141
Gambar 5.30. <i>Desain Control Flow Full Refresh pada package KeuanganDW-NRT_BIF</i>	142
Gambar 5.31. <i>Data Flow Task BANK KeuanganDW-NRT_BIF Full Refresh</i>	143
Gambar 5.32. <i>Mapping pada Data Flow Task BANK pada package KeuanganDW-NRT_BIF Full Refresh</i>	144
Gambar 5.33. <i>Data Flow Task CHANNEL KeuanganDW-NRT_BIF Full Refresh</i>	145
Gambar 5.34. <i>Mapping pada Data Flow Task CHANNEL pada package KeuanganDW-NRT_BIF Full Refresh</i>	146

Gambar 5.35. <i>Data Flow Task COA KeuanganDW-NRT_BIF Full Refresh</i>	146
Gambar 5.36. <i>Mapping pada Data Flow Task COA pada package KeuanganDW-NRT_BIF Full Refresh</i>	147
Gambar 5.37. <i>Data Flow Task JURNAL KeuanganDW-NRT_BIF Full Refresh</i>	148
Gambar 5.38. <i>Mapping pada Data Flow Task JURNAL pada package KeuanganDW-NRT_BIF Full Refresh</i>	149
Gambar 5.39. <i>Data Flow Task MATA ANGGARAN KeuanganDW-NRT_BIF Full Refresh</i>	150
Gambar 5.40. <i>Mapping pada Data Flow Task MATA ANGGARAN pada package KeuanganDW-NRT_BIF Full Refresh</i>	152
Gambar 5.41. <i>Data Flow Task RKA KeuanganDW-NRT_BIF Full Refresh</i>	153
Gambar 5.42. <i>Mapping pada Data Flow Task RKA pada package KeuanganDW-NRT_BIF Full Refresh</i>	155
Gambar 5.43. <i>Data Flow Task TAHUN ANGGARAN KeuanganDW-NRT_BIF Full Refresh</i>	155
Gambar 5.44. <i>Mapping pada Data Flow Task TAHUN ANGGARAN pada package KeuanganDW-NRT_BIF Full Refresh</i>	156
Gambar 5.45. <i>Data Flow Task Realisasi_Penerimaan Staging2-NRT_BIF Full Refresh</i>	163
Gambar 5.46. <i>Mapping pada Data Flow Task Realisasi_Penerimaan pada package KeuanganDW-NRT_BIF Full Refresh</i>	166
Gambar 5.47. <i>Data Flow Task Rencana_Pengeluaran KeuanganDW-NRT_BIF Full Refresh</i>	167
Gambar 5.48. <i>Mapping pada Data Flow Task Rencana_Pengeluaran pada package KeuanganDW-NRT_BIF Full Refresh</i>	170
Gambar 5.49. <i>Data Flow Task Realisasi_Pengeluaran KeuanganDW-NRT_BIF Full Refresh</i>	171
Gambar 5.50. <i>Mapping pada Data Flow Task Realisasi_Pengeluaran pada package KeuanganDW-NRT_BIF Full Refresh</i>	175
Gambar 5.51. <i>Desain Control Flow Incremental Load pada package Staging-NRT_BIF</i>	176
Gambar 5.52. <i>Data Flow Task BANK Staging-NRT_BIF Incremental Load</i>	177

Gambar 5.53. Data Flow Task BIDANG Staging-NRT_BIF Incremental Load	178
Gambar 5.54. Data Flow Task CHANNEL Staging-NRT_BIF Incremental Load	179
Gambar 5.55. Data Flow Task COA Staging-NRT_BIF Incremental Load	180
Gambar 5.56. Data Flow Task DTL_RKA Staging-NRT_BIF Incremental Load	181
Gambar 5.57. Data Flow Task FPD Staging-NRT_BIF Incremental Load	182
Gambar 5.58. Data Flow Task JURNAL Staging-NRT_BIF Incremental Load	183
Gambar 5.59. Data Flow Task MATA_ANGGARAN Staging-NRT_BIF Incremental Load	184
Gambar 5.60. Data Flow Task PENERIMAAN Staging-NRT_BIF Incremental Load	185
Gambar 5.61. Data Flow Task PROGRAM Staging-NRT_BIF Incremental Load	186
Gambar 5.62. Data Flow Task RKA Staging-NRT_BIF Incremental Load	187
Gambar 5.63. Data Flow Task RPKA Staging-NRT_BIF Incremental Load	188
Gambar 5.64. Data Flow Task TAHUN_ANGGARAN Staging-NRT_BIF Incremental Load	189
Gambar 5.65. Data Flow Task UNIT Staging-NRT_BIF Incremental Load	190
Gambar 5.66. Desain Control Flow Incremental Load pada package KeuanganDW-NRT_BIF	191
Gambar 5.67. Data Flow Task BANK KeuanganDW-NRT_BIF Incremental Load	192
Gambar 5.68. Data Flow Task CHANNEL KeuanganDW-NRT_BIF Incremental Load	193
Gambar 5.69. Data Flow Task COA KeuanganDW-NRT_BIF Incremental Load	194
Gambar 5.70. Data Flow Task JURNAL KeuanganDW-NRT_BIF Incremental Load	195
Gambar 5.71. Data Flow Task MATA ANGGARAN KeuanganDW-NRT_BIF Incremental Load	196

Gambar 5.72. <i>Data Flow Task</i> RKA KeuanganDW-NRT_BIF <i>Incremental Load</i>	198
Gambar 5.73. <i>Data Flow Task</i> TAHUN ANGGARAN KeuanganDW- NRT_BIF <i>Incremental Load</i>	200
Gambar 5.74. <i>Data Flow Task</i> UNIT KeuanganDW-NRT_BIF <i>Incremental Load</i>	201
Gambar 5.75. <i>Data Flow Task</i> Rencana_Penerimaan KeuanganDW- NRT_BIF <i>Incremental Load</i>	202
Gambar 5.76. <i>Dimension Usage</i> setelah <i>relationship</i> didefinisikan	241
Gambar 5.77. <i>Calculated Member</i> Selisih Rencana Penerimaan dan Realisasi Penerimaan	245
Gambar 5.78. <i>Calculated Member</i> Selisih Rencana Pengeluaran dan Realisasi Pengeluaran	246
Gambar 5.79. <i>Calculated Member</i> Selisih Rencana Pengeluaran dan Penerimaan	246
Gambar 5.80. <i>Calculated Member</i> Selisih Realisasi Pengeluaran dan Realisasi Penerimaan	247
Gambar 5.81. Membuat <i>OLAP Report</i>	248
Gambar 5.82. Koneksi ke <i>Cube</i>	248
Gambar 5.83. Laporan dan grafik Rencana Penerimaan berdasarkan Unit	249
Gambar 5.84. Realisasi Penerimaan berdasarkan Unit	250
Gambar 5.85. Rencana Pengeluaran berdasarkan Unit	251
Gambar 5.86. Realisasi Pengeluaran berdasarkan Unit	252
Gambar 5.87. Rencana Pengeluaran, Realisasi Pengeluaran, dan Selisih Rencana Pengeluaran dan Realisasi Pengeluaran berdasarkan Unit	253

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Tabel Perbandingan dengan Penelitian Terdahulu	12
Tabel 3.1. Fungsi Utama Bisnis (Laudon dan Laudon, 2012)	.16
Tabel 3.2. Perbedaan <i>Data Warehouse</i> dan <i>Data Mart</i> (Green, 2003)	.....34
Tabel 3.3. Tabel Perbedaan Sistem OLAP dan OLTP (Vercellis, 2009)	.....50
Tabel 4.1.1. Contoh <i>output</i> dari jumlah rencana penerimaan dana berdasarkan unit dan tahun anggaran tertentu.	.....61
Tabel 4.1.2. Contoh <i>output</i> dari jumlah realisasi penerimaan dana berdasarkan unit dan tahun anggaran tertentu.	.....62
Tabel 4.1.3. Contoh <i>output</i> dari jumlah rencana pengeluaran dana berdasarkan unit dan tahun anggaran tertentu	.....62
Tabel 4.1.4. Contoh <i>output</i> dari jumlah realisasi pengeluaran dana berdasarkan unit dan tahun anggaran tertentu.	.....63
Tabel 4.1.5. Contoh <i>output</i> dari jumlah selisih antara rencana penerimaan dana dan realisasi penerimaan dana berdasarkan unit dan tahun anggaran tertentu.	.....64
Tabel 4.1.6. Contoh <i>output</i> dari jumlah selisih antara rencana pengeluaran dana dan realisasi pengeluaran dana berdasarkan unit dan tahun anggaran tertentu.	.....64
Tabel 4.3.1.1. Tabel tahapan pembangunan <i>data mart</i> dan pembuatan <i>report</i> menggunakan SQL Server 2008 R2 dan ReportPortal	.....74
Tabel 4.3.2.1. Desain <i>mapping</i> dari sumber data ke <i>staging area</i>	.....78
Tabel 4.3.2.2. Tabel desain spesifik <i>control flow</i> menghapus semua tabel pada <i>staging area</i>	.....79
Tabel 4.3.2.3. Tabel desain spesifik <i>control flow</i> membuat tabel-tabel referensi pada <i>staging area</i>	.....80
Tabel 4.3.2.4. Tabel desain spesifik <i>control flow inserting data</i> pada tabel referensi	.....82
Tabel 4.3.2.5. Desain <i>mapping</i> dari <i>staging area</i> ke <i>data mart</i>	.....86
Tabel 4.3.2.6. Tabel desain spesifik <i>control flow</i> menghapus semua tabel pada <i>data mart</i>	.....88

Tabel 4.3.2.7. Tabel desain spesifik control flow inserting data pada tabel dimensi	89
Tabel 4.3.2.8. Tabel desain spesifik control flow inserting data pada tabel fakta	90
Tabel 4.3.2.9. Desain <i>mapping</i> dari sumber data ke <i>staging area</i>	95
Tabel 4.3.2.10. Desain <i>mapping</i> dari <i>staging area</i> ke <i>data mart</i>	97
Tabel 4.3.3.1. Tabel hirarki COA Penerimaan	101
Tabel 4.3.3.2. Tabel hirarki COA Pengeluaran	101
Tabel 4.3.3.3. Tabel hirarki COA	101
Tabel 4.3.3.4. Tabel hirarki Mata Anggaran	101
Tabel 4.3.3.5. Tabel hirarki Unit	102
Tabel 4.3.4.1. Tabel <i>Measures</i>	102
Tabel 4.3.4.2. Tabel <i>Calculated Member</i>	103
Tabel 4.3.5.1. Pemetaan Tabel	105
Tabel 4.3.6.1. Dekomposisi data pada tabel Bank	108
Tabel 4.3.6.2. Dekomposisi data pada tabel Channel	108
Tabel 4.3.6.3. Dekomposisi data pada tabel COA	109
Tabel 4.3.6.4. Dekomposisi data pada tabel Jurnal	110
Tabel 4.3.6.5. Dekomposisi data pada tabel Mata Anggaran	110
Tabel 4.3.6.6. Dekomposisi data pada tabel RKA	111
Tabel 4.3.6.7. Dekomposisi data pada tabel Tahun Anggaran	112
Tabel 4.3.6.8. Dekomposisi data pada tabel Unit	112
Tabel 4.3.6.9. Dekomposisi data pada tabel Rencana Penerimaan	113
Tabel 4.3.6.10. Dekomposisi data pada tabel Realisasi Penerimaan	114
Tabel 4.3.6.11. Dekomposisi data pada tabel Rencana Pengeluaran	115
Tabel 4.3.6.12. Dekomposisi data pada tabel Realisasi Pengeluaran	115
Tabel 5.1.	254

**Pembangunan *Near Real-Time Business Intelligence* untuk
Subjek Keuangan pada Universitas Atma Jaya Yogyakarta**

Elisabeth Novitaningsih

11 07 06498

INTISARI

Universitas Atma Jaya Yogyakarta (UAJY) telah menerapkan sistem informasi untuk mendukung proses bisnisnya. Salah satu sistem informasi yang digunakan adalah sistem informasi keuangan. Kegiatan keuangan pada UAJY yang berjalan terus menerus menyebabkan penambahan banyak data pada sistem informasi tersebut. Namun, banyaknya data yang dihasilkan belum dapat dimanfaatkan oleh pihak universitas dalam pembuatan laporan yang lebih komprehensif.

Pembangunan sebuah aplikasi *near real-time business intelligence* menggunakan konsep *data mart* menjadi solusi yang tepat untuk analisa data dan mendukung pengambilan keputusan. Proses pembuatan *data mart* meliputi perancangan *data mart*, pengambilan data dari sumber data, proses ETL (*extraction, transformation, loading*) data yang terjadi dalam *staging area*, pembuatan *cube* dan pembuatan laporan. Tools yang digunakan adalah SQL Server 2008 R2 dalam proses ETL dan pembuatan *cube*, sedangkan Report Portal 4.0 digunakan dalam pembuatan laporan.

Aplikasi ini dapat digunakan untuk mengetahui informasi mengenai kegiatan keuangan dan membantu dalam pembuatan laporan. Sehingga dapat membantu pihak Universitas Atma Jaya Yogyakarta dalam pengambilan keputusan strategis dengan lebih efektif dan efisien.

Kata kunci: *Near Real-Time, Business Intelligence, Keuangan, Data Mart, ETL*